



## Instituto de Geofísica

### Servicio Sismológico Nacional



#### Secuencia de Sismos en el Estado de Hidalgo Septiembre, 2013

A partir del día 17 de septiembre, se han presentado alrededor de 13 pequeños sismos en el estado de Hidalgo. No ha sido posible calcular el epicentro de todos ellos por ser muy pequeños, pero sí los de mayores magnitudes, entre 3.4 y 3.8.

Estos sismos están relacionados a sistemas de fallas que existen en la región, por ser esta la frontera norte del Eje Neovolcánico. Los sismos tienen profundidades someras, y esto hace que sean sentidos fuertemente en la región cercana al epicentro pero las magnitudes son pequeñas.

Mediante el uso de redes sísmicas, es posible determinar con mayor precisión la localización de los sismos, así como otros parámetros importantes como son la magnitud, y el mecanismo focal, que nos permite determinar el tipo de falla que originó el sismo.

Actualmente el Servicio Sismológico Nacional (SSN), dependiente del Instituto de Geofísica de la UNAM, mantiene una estación sismológica de primer orden en la población de Demacú en el Estado de Hidalgo. De igual forma el Centro de Geociencias de Juriquilla, también de la UNAM, mantiene una red al norte del Estado de Hidalgo, aunque no transmite en tiempo real sus datos, estos son procesados en forma regular.

La siguiente tabla y mapa corresponden a los sismos localizados por el Servicio Sismológico Nacional, para los días 17 y 18 de septiembre de 2013.

Tabla 1. Sismos ocurridos en el Estado de Hidalgo los días 17 al 18 de septiembre de 2013

Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Prof.(km)	Mag.	Zona
2013-09-17	05:31:08	20.29	-99.12	1	3.8	9 km al NORESTE de

						PROGRESO, HGO
2013-09-17	07:35:08	20.22	-99.25	1	3.7	3 km al OESTE de MIXQUIAHUALA, HGO
2013-09-17	08:54:34	20.26	-98.9	5	3.5	4 km al ESTE de ACTOPAN, HGO
2013-09-17	10:09:48	20.31	-99.15	1	3.7	8 km al NORESTE de PROGRESO, HGO
2013-09-17	15:37:48	20.27	-99.16	1	3.7	4 km al NORESTE de PROGRESO, HGO
2013-09-17	16:24:45	20.29	-99.15	2	3.4	7 km al NORESTE de PROGRESO, HGO
2013-09-17	16:41:38	20.29	-99.12	1	3.8	8 km al NORESTE de PROGRESO, HGO
2013-09-17	19:37:14	20.32	-99.24	2	3.4	10 km al NOROESTE de PROGRESO, HGO
2013-09-18	00:34:46	20.31	-99.21	3	3.4	8 km al NOROESTE de PROGRESO, HGO

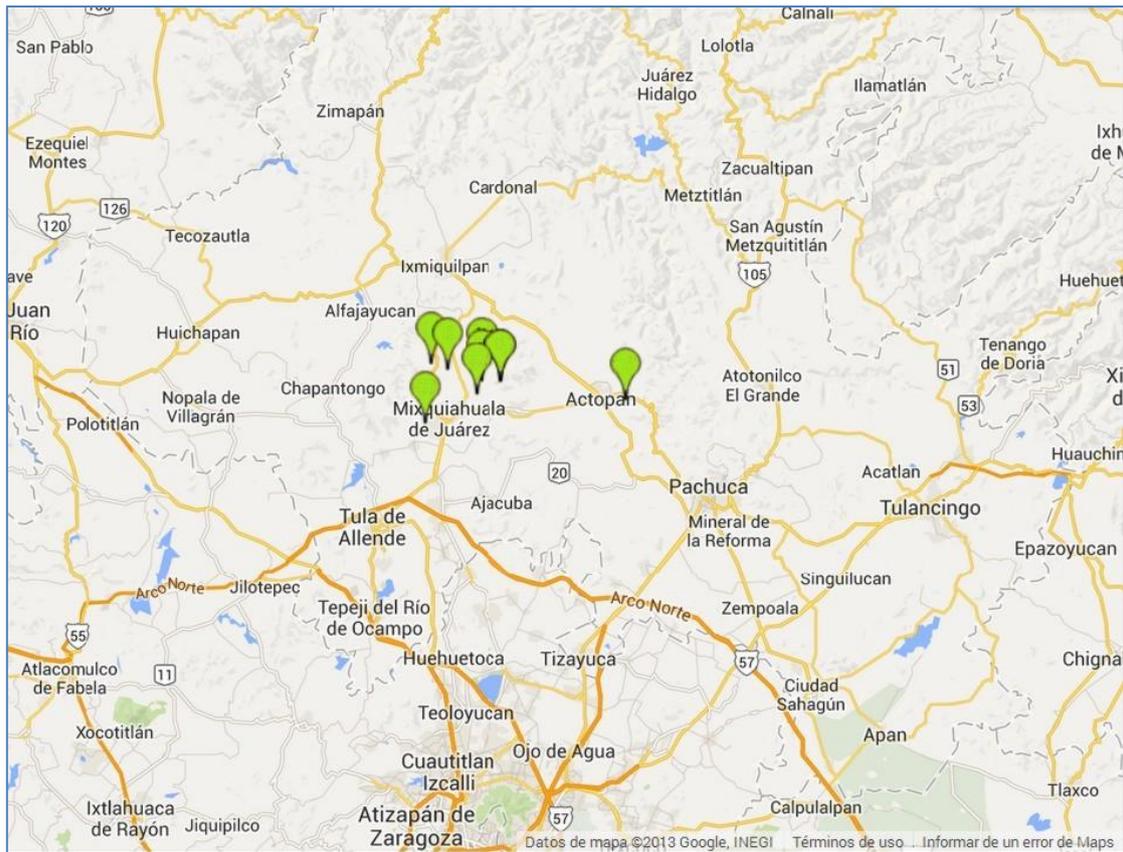


Fig.1. Epicentros de los eventos sísmicos que se han presentado en el Estado de Hidalgo los días 17 y 18 de septiembre de 2013.

La actividad observada en los últimos días en el estado de Hidalgo, podría continuar como un enjambre por varios días sin presentar mayores consecuencias, pero también se podría presentar un sismo mayor como se ha observado en el pasado histórico.

En la figura 2 se presentan los registros sísmicos en la estación Demacú, Hidalgo, de los días 17 y 18 de septiembre de 2013.

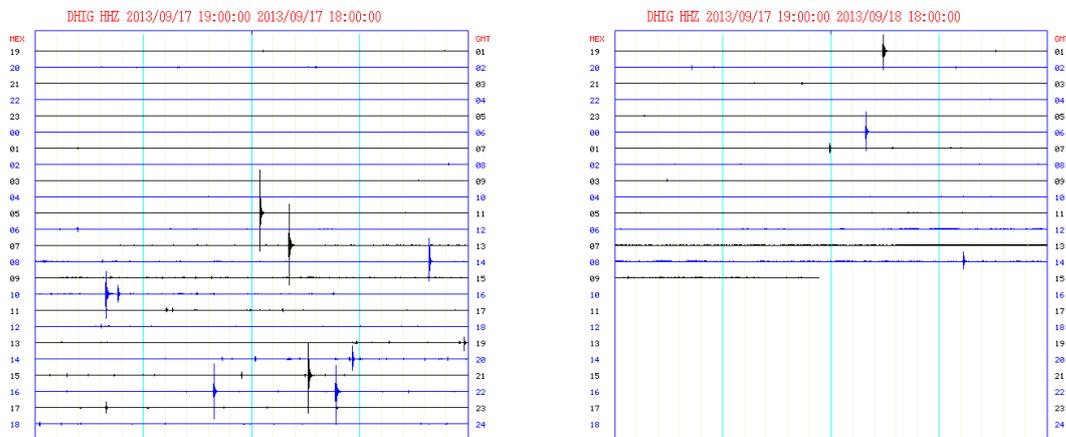


Fig.2. Sismogramas de la estación Demacú, Hidalgo, de los días 17 y 18 de septiembre de 2013.

Estos enjambres sísmicos son comunes en muchas regiones del país, incluyendo la de Actopan y no están relacionados con la formación de volcanes, o como precursores de grandes sismos. Cabe mencionar que esta zona ha presentado sismos de mayor magnitud en el pasado. A continuación mostramos una tabla de los sismos históricos en la región.

Tabla 2. Sismos históricos en el Estado de Hidalgo.

<b>Fecha</b>	<b>Región</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Prof. (k m)</b>	<b>Mag.</b>
1887, 26 de noviembre	Pinal de Amoles	21.14	99.63	?	5.3
1950, 11 de marzo	Ixmiquilpan	20.35	98.97	15	4.9
1976, 25 de marzo	Cardonal	20.62	99.09	15	5.3
1987, 27 de enero	Actopan	20.31	99.21	15	4.1
1989, 10 de septiembre	Landa	21.04	99.43	10	4.6

Como se puede observar, en Hidalgo también hay una sismicidad recurrente, como en otros estados de la República Mexicana. No con las grandes magnitudes de los sismos en la Costa Pacífico de México, pero el Estado de Hidalgo sí presenta una sismicidad importante. De vez en cuando se presenta los enjambres sísmicos, como los observados actualmente y como los listados en la tabla 2.

A continuación mostramos un mapa de isosistas para el sismo del 27 de enero de 1987, cercano a Actopan. Este mapa representa los efectos del sismo. Las máximas intensidades reportadas son de VII en la escala modificada de Mercalli. Esto sugiere, que algunas estructuras pueden presentar daños, aunque la región de máxima intensidad VII, es de menos de 70 Kilómetros cuadrados.

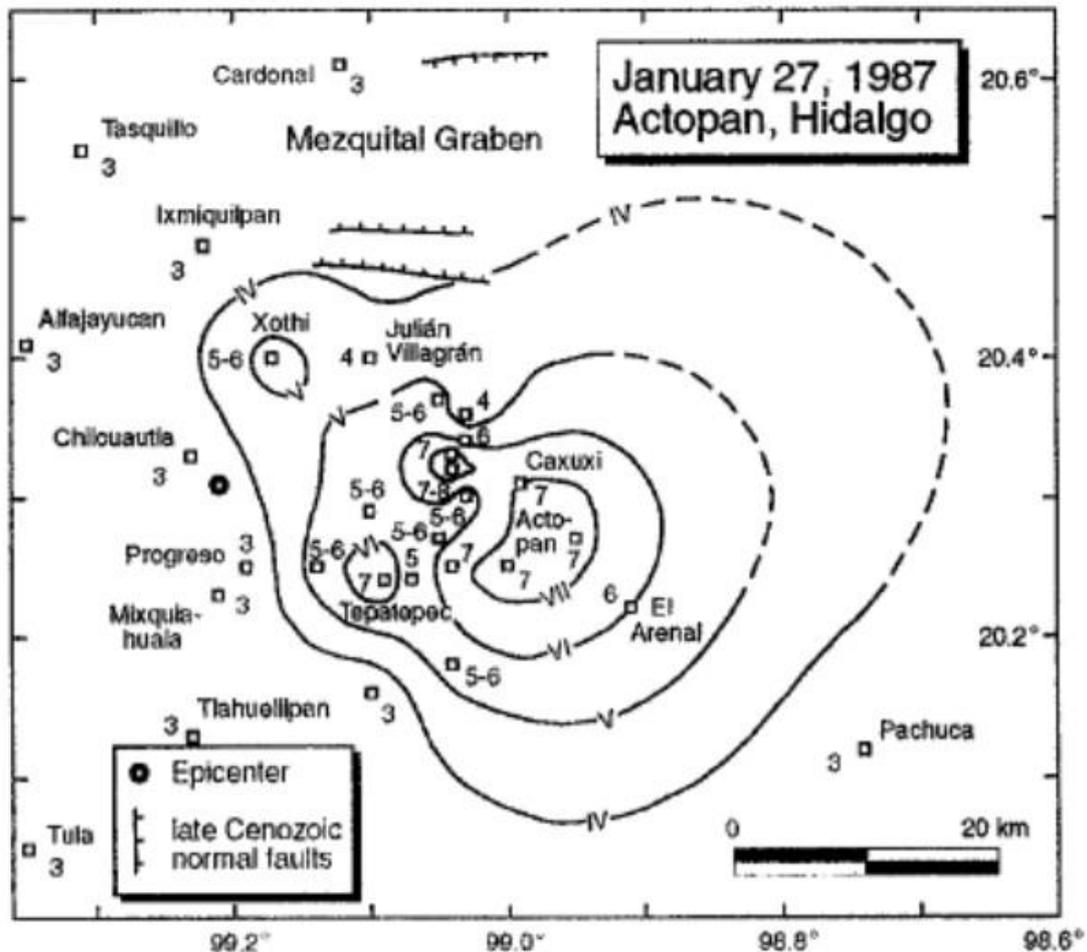


Fig.3. Mapa de intensidades para el sismo de Actopan, Hidalgo, del 27 de enero de 1987, Magnitud 4.1.

### Recomendaciones

Para poder tener capacidad de detección de pequeños sismos (mayores a magnitud 2), es necesario instalar una red sísmica en el Estado de Hidalgo. Estos equipos: sismómetros de 3 componentes (dos horizontales y una vertical), enlazados en tiempo real al SSN, permitirían registrar de manera oportuna la sismicidad en el Estado. Para esto, sería de gran ayuda la instalación de 6 estaciones nuevas, más la que ya opera en Demacú. En la figura 4 se muestra la distribución de la sismicidad de la región (círculos rojos), desde 1998 a la fecha, y la propuesta de las estaciones que sería conveniente que existieran en estado de Hidalgo (triángulos azules).

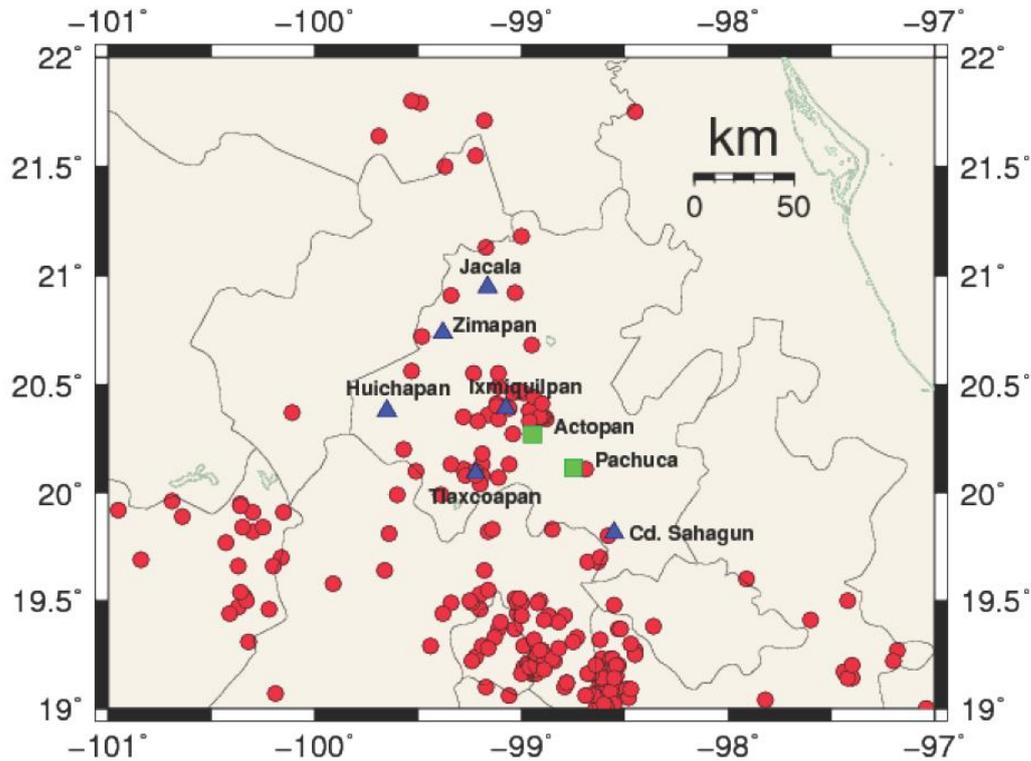


Fig. 4. Mapa de sismicidad (desde 1998 a la fecha) de la región de Hidalgo (círculos rojos), con la ubicación de estaciones sismológicas que sería conveniente instalar en el Estado (triángulos azules).

*NOTA: La información contenida en este reporte ha sido generada por el Servicio Sismológico Nacional, el día 18 de septiembre de 2013. No debe ser considerada como definitiva. El Servicio Sismológico Nacional continúa recibiendo nuevos datos sísmicos y con ellos, ajustando, renovando y mejorando la precisión en los parámetros de los eventos sísmicos, tales como magnitud, epicentro y profundidad. Para consultar los últimos parámetros publicados por el Servicio Sismológico Nacional sobre este evento sísmico favor de revisar la página del SSN: [www.ssn.unam.mx](http://www.ssn.unam.mx) en la sección de "últimos sismos" o de "catálogo".*

*El SSN **no** tiene a su cargo ningún tipo de alerta sísmica.*

*Es posible seguir al SSN a través de Twitter como @SismologicoMX.*

*Actualmente el Servicio Sismológico Nacional **no** tiene página de Facebook.*